

⑬日本国特許庁
公開特許公報

⑭特許出願公開
昭52—108045

⑮Int. Cl.³
A 43 B 19/00
A 43 B 5/04

識別記号

⑯日本分類
34 C 3

庁内整理番号
7055—49

⑰公開 昭和52年(1977)9月10日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑱納豆の製造法

⑲特 願 昭51—23715

⑳出 願 昭51(1976)3月6日

㉑発 明 者 関口良治

東京都文京区千駄木2—48—8

㉒発 明 者 山崎秀恭

柏市増尾字三本松80—10

㉓出 願 人 関口良治

東京都文京区千駄木2—48—8

同

山崎秀恭

柏市増尾字三本松80—10

明 細 書

1 発明の名称 納豆の製造法

2 特許請求の範囲

蒸煮大豆にグルコン酸又はグルコン酸のラク
トンを添加して納豆を製造する事を特徴と
する風味の良好な納豆の製造法

3 発明の詳細な説明

本発明は従来法によつて製造された納豆の
一大欠陥である臭気、特にアンモニア臭の発
生を抑制することによつて風味を改善すると
同時にチロシンの析出を抑制する目的でグル
コン酸又はグルコン酸のラクトンを経面時に
蒸煮大豆に加えて発酵し、納豆を製造する事
を特徴とするものである。(グルコン酸のラ
クトンは水に溶解すると容易にグルコン酸に
なるので蒸煮大豆に加えた後のグルコン酸の
ラクトンはグルコン酸として作用する。)

納豆曲は中性から微アルカリ性でよく繁殖
する。生育の最適PHは普通寒天培地を用い
た培養試験によると6.8—7.6で、アルカリ

側の方が発芽、発育がよく、酸性側では発育
が遅れ、酸性が進むに従つて発芽発育が低下
し、PH 4.5で殆んど発芽、発育が止まる。
納豆は一般に常温に保存すると2日目位にな
るとPHは上昇し7.2—7.8になる。このよ
うな状態ではプロピオン酸、酪酸、コハク酸、
乳酸等を生成するが、之等有機酸の生成を上
廻つてアンモニアを発生するためにPHが上
昇する。このアンモニアの発生に加えてイン
パレリアン酸、ジアセチル、テトラメチルピ
ラジン等の揮発成分を生ずるため強烈な臭気
味となる。即ち臭気発生の原因はPHの上昇
によるものである。故に発酵—保存期間中の
PHの上昇を抑制し、而も菌の増殖と枯死物
の生成を抑制しないPH調整剤を種々検討し
た結果、遂に本発明に到達したもので、無機
酸類、有機酸類中グルコン酸、又はグルコン
酸のラクトンが最も本目的に適することを発
見した。

有機酸類を添加して製造した納豆を室温(18
℃)に保存した場合のPHの変化を次に示した。

(1) 生大豆 100g を 20 時間水に浸漬後常法に従つて加圧蒸煮する (収量約 200g)

(3) 純有機酸分として α B β 相当量を秤取する。

以上の工程で得た種飼大豆を2個の納豆製造用容器に均等に分包して発酵室に入れ、暗黒15時間後に菌出しを行い、 pH を測定し、同一ロット2個の平均値を求めた。同様にして各種有機酸に対する菌出し時、保存期間、1日目と5日目の各 pH を測定した。之等の結果を次に記録した。

No.	電 解 条 件	添加した有機酸	電出し 時のPR	電出し後のPR	
				1日目	5日目
1	40℃15時間	ラクトン 0.5g	6.5	6.5	6.6
2	"	ラクトン 1.0g	6.4	6.3	6.3
3	"	無添加	7.2	7.3	7.6

Figure 1 is a line graph showing the change in pH over 5 days of storage for various concentrations of lactone, lactose, and lactulose. The y-axis is pH (6 to 8) and the x-axis is storage days (0 to 5). All curves show an increase in pH over time, with higher concentrations showing a more rapid increase.

Storage Days	0 (pH ~7.8)	ラクトン 0.5% (pH ~7.2)	ラクトン 1% (pH ~6.8)	乳糖 0.5% (pH ~6.8)	ラクツロース (pH ~6.8)
0	7.8	7.2	6.8	6.8	6.8
1	8.0	7.3	6.9	6.8	6.8
2	8.1	7.4	7.0	6.8	6.8
3	8.2	7.5	7.1	6.8	6.8
4	8.3	7.6	7.2	6.8	6.8
5	8.3	7.6	7.2	6.8	6.8

保存日数 (Storage time in days)	PM (Lactone 0.5%)	PM (Lactone 0.1%)
0	~7.1	~6.5
1	~7.2	~6.6
2	~7.3	~6.6
3	~7.2	~6.7
4	~7.1	~6.7
5	~7.0	~6.7
6	~6.9	~6.7

(電解 20 時間) 保存日数

PM 調査に及ぼす有機電解液の効果

4	40℃15時間	酢酸	6.4	6.4	6.4
5	"	コハク酸	6.4	6.4	6.4
6	"	クエン酸	6.7	6.8	7.5
7	40℃20時間	ワトシ 0.5%	6.7	6.8	6.9
8	"	無添加	7.5	7.6	7.8

間から20時間に延長し、通熟時のPHの变化、菌の増殖、枯實物の生成状態を調べたところ、無添加区のPHが保存日数1日目7.6、5日目7.8に対し、グルコン酸のラクトン0.5多添加区は1日目6.8、5日目6.9に止まり、正常な出来ばえであつた。即ちグルコン酸のラクトン添加区は過熟状態にもかかわらずPHの上昇抑制効果が認められ、優良の発生を抑制し、菌も菌の増殖、枯實物の生成が良好であつた。同属くべき事には過熟状態の長期保存においてもチロシンの析出を抑制する効果のある事を発見した。

生大豆 60 坪を水洗後、常法に従つて水洗
減、加圧蒸餾する。槽油 5 ㍑と 50 多グルコ
ン酸液（グルコン酸のラクトン 500 多を蒸
餾減油水 500 ㍑に加えて調製する）を蒸餾
減油水 4 多に加える。この調製槽油液はな
るべく速かに前述の加圧蒸餾大豆（油温 60℃
～90℃）に細布、濾棒し等一切に分散せしむ。

特開 昭52-108045(3)

発泡スチロールの小分け容器に入れて包装し、
密封室に入れて1分時間噴霧させた後、露出 / 4
しを行い、製品とする。

岡 口 良 治

山 崎 秀 雄